



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 40 24 504 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
B 29 C 53/04

②1 Aktenzeichen: P 40 24 504.7
②2 Anmeldetag: 2. 8. 90
④3 Offenlegungstag: 6. 2. 92

DE 40 24 504 A 1

⑦1 Anmelder:
Veutgen, Friedhelm, 4446 Hörstel, DE

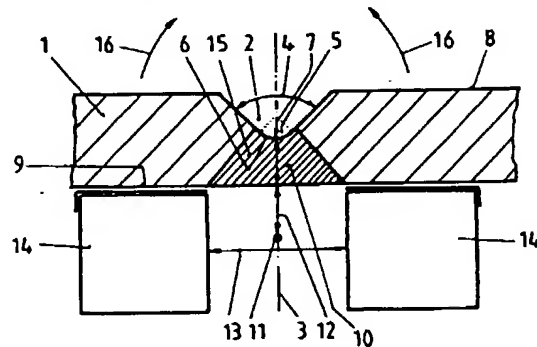
⑦4 Vertreter:
Rehberg, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 3400 Göttingen

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren zur Herstellung einer Hochglanz aufweisenden Oberfläche eines Möbelstücks

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer hochglanzaufweisenden Oberfläche (9) eines Möbelstücks. Die Oberfläche erstreckt sich hierbei über eine Kante mit dem Außenradius R hinweg. Als Material für die Oberfläche wird eine Platte (1) aus eingefärbtem und gegossenem Acrylglas eingesetzt. Zur Bildung der Kante wird sie auf der Innenseite (8) bis auf eine Restmaterialdicke (10) vom Betrag R eingeschnitten. Der Einschnitt (2) erfolgt längs der Kantensymmetrieebene (3) V-förmig mit einem Öffnungswinkel (4) etwas größer als 90°. Am Grunde der Einschnittsnut (5) geht der V-förmige Einschnitt (2) in einen Kreisbogen (6) mit einem Radius (7) etwa vom Betrag R/2 über. Das Acrylglas wird anschließend symmetrisch zur Kantensymmetrieebene (3) auf der Außenseite (9) über eine Breite (13) etwa vom Betrag 2πR bis oberhalb der Glastemperatur erwärmt. Im erwärmten Zustand wird die Platte (1) längs der Kantensymmetrieebene (3) zu einer Kante gebogen.



DE 40 24 504 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Hochglanz aufweisenden Oberfläche eines Möbelstücks, bei dem sich die Oberfläche über eine Kante mit einem Außenradius vom Betrag R hinweg erstreckt.

Im Möbelbereich besteht eine wachsende Nachfrage nach Produkten mit Hochglanz aufweisenden Oberflächen. Von Interesse sind dabei nicht allein Hochglanz aufweisende ebene Flächen, sondern auch Möbelstücke, deren Hochglanz aufweisende Oberfläche sich über Kanten hinweg erstreckt. Der Hochglanz im Kantenbereich ist hierbei von besonderem ästhetischen Reiz und eröffnet viele reizvolle Gestaltungsmöglichkeiten.

Bei einem Verfahren mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen ist es bekannt, die Außenfläche eines Möbelstücks zu schleifen, zu lackieren und anschließend zu polieren. Wenn eine qualitativ hochwertige, Hochglanz aufweisende Oberfläche hergestellt werden soll, sind diese Arbeitsgänge mehrfach durchzuführen. Das Verfahren ist hierbei nicht nur zeitintensiv, sondern verlangt auch einen hohen apparativen Aufwand. Die Arbeitsgänge Lackieren und Polieren müssen in staubfreien Räumen durchgeführt werden. Apparaturen zum Ionisieren müssen vorhanden sein, um unerwünschte statische Aufladungen der Oberfläche zu neutralisieren. Ein einziger Staubpartikel kann beim Polieren die Oberfläche unbrauchbar machen. Im Kantenbereich treten zusätzliche Schwierigkeiten auf. Häufig befinden sich Materialfugen und Nähte im Bereich der Kanten, die es schon sehr erschweren, dort eine durchgehend glatte Oberfläche zu erzielen. Dies ist aber eine notwendige Bedingung für einen Hochglanz. Probleme treten auch bei der Abwesenheit von Fugen und Nähten auf. Im Kantenbereich liegen Schleif- und Polierkörper nur auf einer sehr kleinen Fläche auf. Dadurch ist es nahezu unmöglich, einen definierten Anpreßdruck einzuhalten. Durch die geringe Auflagefläche besteht ferner die Gefahr eines unkontrollierten Materialabtrags. Es ist so nahezu unmöglich, eine Kante mit einem vorgegebenen Radius R herzustellen. Letztlich wird sowohl die Qualität der Oberfläche als auch deren Hochglanz im Bereich der Kante gegenüber denen im Bereich ebener Flächen deutlich zurückbleiben.

Aus der Werbeindustrie ist bekannt, zur Erzielung Hochglanz aufweisender Oberflächen eingefärbtes und gegossenes Acrylglas zu verwenden. Platten aus diesem Material lassen sich nach Erwärmung bis oberhalb der Glastemperatur verformen. Die Oberfläche des Acrylglasses ist porenlos und weist einen Hochglanz auf. Dieser wird durch das Verformen nicht beeinträchtigt. Die Oberfläche des Acrylglasses ist zudem recht hart, so daß der Hochglanz auch nach längerem Gebrauch erhalten bleibt. Als Nachteil erweist sich, daß es nicht möglich ist, das Acrylglas zu Kanten mit kleinem Krümmungsradius zu verformen. Die erzielbaren Kanten weisen zudem keinen einheitlichen Krümmungsradius und nicht die gewünschte Geradlinigkeit auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Hochglanz aufweisenden Oberfläche eines Möbelstücks, bei dem sich die Oberfläche über eine Kante mit einem Außenradius vom Betrag R hinweg erstreckt, aufzuzeigen, das es ermöglicht, auch im Bereich der Kante einen Hochglanz der Oberfläche zu erreichen, wobei die Kante gerade ist und einen definierten Krümmungsradius aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies durch ein Verfahren ge-

maß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch erreicht, daß als Material für die Oberfläche eine Platte aus eingefärbtem und gegossenem Acrylglas eingesetzt wird, welche zur Bildung der Kante auf ihrer Außenseite bis auf eine Restmaterialdicke vom Betrag R eingeschnitten wird, wobei der Einschnitt längs der Kantensymmetrieebene V-förmig mit einem Öffnungswinkel etwas größer als 90° und am Grund der so gebildeten Einschnittsnut in einen Kreisbogen etwa vom Radius mit dem Betrag $R/2$ übergehend angebracht wird, daß die Platte aus Acrylglas symmetrisch zur Kantensymmetrieebene auf der Außenseite über eine Breite etwa vom Betrag $2\pi R$ bis oberhalb der Glastemperatur erwärmt wird, und daß die Platte aus Acrylglas längs der Kantensymmetrieebene zu der Kante gebogen wird.

Das eingefärbte Acrylglas besitzt die für das Möbelstück gewünschte hochglanzaufweisende Oberfläche. Durch den Einschnitt auf seiner Innenseite wird zum einen der Verlauf der Kante genau vorgegeben, und zum anderen das beim Biegen einer Kante mit einem Krümmungsradius vom geringen Betrag R überschüssige Material entfernt. Die genaue Ausführung des Einschnitts gewährleistet, daß beim Biegen des Acrylglasses nach dem Erwärmen eine Kante mit dem Krümmungsradius vom Betrag R entsteht und daß die Spannungen im Bereich der fertigen Kante soweit minimiert sind, daß eine Rißbildung im Acrylglas vermieden werden kann. Der Öffnungswinkel des V-förmigen Einschnitts garantiert mit seiner Größe oberhalb 90° , daß sich die aufeinander zu gebogenen Flächen des Einschnitts nach dem Abkühlen des Acrylglasses nicht aneinander abstützen und drücken, wobei die Gegenkraft durch das Restmaterial der Dicke R aufzubringen wäre. Diese Gegenkraft ist zwangsläufig mit großen Spannungsenergien und daher großer Tendenz zur Rißbildung verbunden. Auch der Kreisbogen am Grunde der Einschnittsnut trägt zur Verhinderung von Spannungen bei. Von ihm geht im Gegensatz zu einem ideal V-förmigen Einschnitt eine verringerte Kerbwirkung aus. Ein weiterer Unterschied zum ideal V-förmigen Einschnitt ist die größere entfernte Materialmenge bei gleicher Einschnitttiefe. Bis zum Grunde des Einschnitts ist die durch den V-förmigen Einschnitt mit Kreisbogen am Grunde der Einschnittsnut entfernte Materialmenge sogar überideal, daß heißt, es wird mehr Material entfernt als beim Biegen des Acrylglasses überschüssig ist. Dieses freie Volumen kann von dem beim Biegen im Bereich der Restmaterialdicke überschüssigen Material ausgefüllt werden. Dies ist möglich, da sich das Acrylglas oberhalb seiner Glastemperatur in einem weichen verformbaren Zustand befindet. Der Radius des Kreisbogens am Grunde der Einschnittsnut bestimmt zusammen mit der Restmaterialdicke vom Betrag R und der Breite der Erwärmungszone mit dem Betrag $2\pi R$ zudem Außenradius R der fertigen Kante. Dieser nimmt ohne weitere Hilfsmittel den Betrag R an. Die Erwärmung des Acrylglasses über einen relativ kleinen Bereich der Breite $2\pi R$ erweist sich zudem als vorteilhaft, da so der Einfluß temperaturbehandlungsabhängiger Längenänderungen sehr klein gehalten werden kann. Dieser Einfluß macht sich beim üblichen Verformen von Acrylglas, wozu dieses als ganzes erwärmt wird, stets negativ bemerkbar. Als weiterer Vorteil erweist es sich, daß von dem neuen Verfahren eine geringe Umweltbelastung ausgeht. Abfälle entstehen nur in Form von Sägespänen. Bei einem Verfahren nach dem Stand der Technik fallen hingegen größere Mengen Stäube, Spritznebel und Lackschlämme an.

Die Platte aus Acrylglas kann vor dem Einschneiden auf der Innenseite mit einem Trägermaterial verklebt werden, wobei der V-förmige Einschnitt in dem Trägermaterial mit einem Öffnungswinkel von 90° fortgesetzt wird. Auf diese Weise ist es möglich, ein preisgünstiges und stabiles Trägermaterial, wie z. Bsp. eine Spanplatte, einzusetzen, so daß das Acrylglas nur noch zum Ausbilden der Oberfläche verwendet wird. Hierzu reicht es dann aus, relativ dünnes und damit kostengünstiges Acrylglas zu verwenden. Da der V-förmige Einschnitt das Trägermaterial vollständig durchtrennt und dieses eine stabile innere Kante bilden muß, ist es notwendig, daß der V-förmige Einschnitt in dem Trägermaterial genau mit dem späteren Winkel der Kante von 90° fortgesetzt wird.

Die Platte aus Acrylglas kann vor dem Einschneiden nur auf einer Seite der Kantensymmetrieebene mit dem Trägermaterial verklebt werden und das Trägermaterial kann in Fortsetzung des V-förmigen Einschnitts in der Platte senkrecht zu seiner Haupterstreckungsebene abgekannt werden. Dieses Vorgehen erweist sich als sehr vorteilhaft, wenn die Schnittflächen eines Trägermaterials verkleidet werden sollen. Da die Begrenzung des Trägermaterials und die Lage der Kante abhängig voneinander festgelegt sind, ist so das Einhalten vorgegebener Außenabmessungen besonders gut möglich.

Der V-förmige Einschnitt kann mit einem Sägeblatt angebracht werden, dessen Zähne das Negativprofil des Einschnitts aufweisen. Dieses Vorgehen erlaubt eine besonders rationelle Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Der V-förmige Einschnitt kann dabei in einem Arbeitsgang angebracht werden.

Das Abkanten des Trägermaterials und das Einschneiden des V-förmigen Einschnitts in das Acrylglas können in einem Arbeitsgang mit demselben Sägeblatt ausgeführt werden, dessen Zähne die maximale Breite des V-förmigen Einschnitts senkrecht zur Kantensymmetrieebene haben. Diese Vorgehensweise ist nicht nur besonders rationell, sondern stellt auch noch eine Steigerung der Präzision beim Einhalten einer vorgegebenen Außenabmessung dar. Die Abkantfläche des Trägermaterials geht in diesem Fall direkt in den V-förmigen Einschnitt im Acrylglas über. Die Lage der Abkantfläche zu der des V-förmigen Einschnitts ist durch das Profil der Zähne des Sägeblattes genau vorgegeben.

Zum Anbringen des V-förmigen Einschnitts kann ein Sägeblatt verwendet werden, bei dem jeder zweite Zahn einen ausgeprägten Freiwinkel aufweist. Die Verwendung eines solchen Sägeblattes sichert ein besonders materialschonendes Anbringen des V-förmigen Einschnitts. Auch dies trägt zur Vermeidung von Spannungen und damit zur Vermeidung von Rißbildung im Acrylglas bei.

Der V-förmige Einschnitt kann im Acrylglas etwa mit einem Öffnungswinkel von 93° angebracht werden. Der Öffnungswinkel von 93° erweist sich als hinreichend groß, um einen Anpreßdruck zwischen den Außenflächen des V-förmigen Einschnitts nach dem Biegen des Acrylglases zu vermeiden. Zudem ist er hinreichend klein, um die Breite des von dem V-förmigen Einschnitt zurückbleibenden Spalts bei der fertigen Kante gering zu halten damit dieser optisch nicht auffällt oder problemlos verklebt werden kann.

Der V-förmige Einschnitt kann für eine Kante mit einem beliebigen, von 90° abweichenden Kantenwinkel angebracht werden, wobei ein Öffnungswinkel etwas größer als X° für einen Kantenwinkel vom Betrag $(180 - X)^\circ$ anzusetzen ist. Die bisherigen Ausführungen

bezogen sich auf eine Kante mit einem Kantenwinkel von 90° . Das neue Verfahren ist natürlich auch anwendbar, wenn ein anderer Kantenwinkel gewünscht wird. Der Öffnungswinkel des V-förmigen Einschnitts steht dabei mit dem Kantenwinkel in einer festen Beziehung. Wird der Öffnungswinkel etwas größer X° angebracht, beträgt der Kantenwinkel der fertigen Kante $(180 - X)^\circ$. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, das erfindungsgemäße Verfahren zur Ausbildung hochglänzender Oberflächen verschiedenster Struktur zu verwenden.

Die Platte aus Acrylglas kann durch einen Heizdraht erwärmt werden, wobei die Breite der Erwärmungszone von zwei Kühlkörpern bestimmt wird, die die Platte aus Acrylglas abstützen; dabei kann der Heizdraht etwa in einem Abstand vom Betrag $2R$ von der Platte angeordnet werden. Ein Heizdraht läßt sich besonders einfach in der Kantensymmetrieebene mit konstantem Abstand zum Acrylglas führen. Die Begrenzung der Erwärmungszone durch zwei Kühlkörper gibt dieser eine genau definierte Breite. Der Abstand $2R$ des Heizdrahtes vom Acrylglas läßt zum einen eine gute Ausnutzung der Heizleistung des Heizdrahtes zu und sichert zum anderen eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Heizleistung über die Erwärmungszone.

Die Platte kann nach dem Biegen getempert werden, wobei sie langsam auf eine Temperatur $\leq 90^\circ\text{C}$ gebracht wird, dort für eine Zeit im Stundenbereich ausgelagert und anschließend langsam abgekühlt wird. Diese Behandlung des Acrylglases im Anschluß an das Biegen baut die trotz des vorsichtigen Vorgehens im Acrylglas aufgebauten Spannungen weitgehend wieder ab. Damit wird eine umfassende Vorkehrung gegen eventuelle Rißbildung getroffen.

Die Erfindung wird anhand einiger Ausführungsbeispiele in einzelnen Verfahrensschritten weiter verdeutlicht und beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Platte aus Acrylglas mit einer ersten Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts,

Fig. 2 die Platte mit dem V-förmigen Einschnitt gemäß Fig. 1 bei der Erwärmung des Acrylglases,

Fig. 3 die zugehörige fertige Kante,

Fig. 4 und 5 eine zweite Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts und der fertigen Kante,

Fig. 6 eine Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts bei mit Trägermaterial verklebtem Acrylglas,

Fig. 7 die zugehörige fertige Kante,

Fig. 8 und 9 eine weitere Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts und der fertigen Kante bei mit Trägermaterial verklebtem Acrylglas,

Fig. 10 bis 12 verschiedene Ausführungen der Zähne des zum Einschneiden verwendeten Sägeblattes in der Draufsicht und

Fig. 13 einen Abschnitt des Sägeblattes in der Seitenansicht.

In Fig. 1 ist ein in einer Platte 1 aus Acrylglas ausgeführter V-förmiger Einschnitt 2 dargestellt, der senkrecht zur Bildebene und längs der Kantensymmetrieebene 3 verläuft. Der V-förmige Einschnitt 2 weist einen Öffnungswinkel 4 auf. Der Öffnungswinkel 4 ist etwas größer als 90° und beträgt wie hier bevorzugt 93° . Der V-förmige Einschnitt 2 geht am Grund einer so gebildeten Einschnittsnut 5 nahtlos in einen Kreisbogen 6 über. Der Radius 7 des Kreisbogens 6 ist vom Betrag $R/2$. Der von der Innenseite 8 der Platte 1 ausgeführte Einschnitt 2 beläßt zwischen dem Grund der Einschnittsnut 5 und der Außenseite 9 eine Restmaterialdicke 10. Die Restmaterialdicke 10 beträgt R und entspricht damit dem

Betrag R eines an dem fertigen Möbelstück entstehenden Außenradius.

Fig. 2 zeigt die Ausführungsform gemäß Fig. 1 bei der Erwärmung des Acrylglasses der Platte 1. Unterhalb des V-förmigen Einschnitts 2 befindet sich in der Kantensymmetrieebene 3 ein Heizdraht 11. Der Heizdraht 11 weist einen gleichbleibenden Abstand 12 zur Außenseite 9 der Platte 1 auf. Der Abstand 12 beträgt 2R. Der Heizdraht 11 erwärmt das Acrylglas der Platte 1 symmetrisch zur Kantensymmetrieebene 3 auf einer Breite 13, die durch zwei Kühlkörper 14 begrenzt wird. Über die Breite 13 mit dem Betrag 2R wird die Platte 1 aus Acrylglas auf ihrer Außenseite 9 bis über die material-spezifische Glastemperatur erwärmt. Dadurch bildet sich eine thermoplastische Zone 15, in der das Acrylglas gummiartig verformbar wird. Nach dem Erwärmen wird durch Biegen der Platte 1 in Richtung der Pfeile 16 entlang der Kantensymmetrieebene 3 eine Kante hergestellt.

In Fig. 3 ist eine fertige Kante 17 dargestellt. Die Hälften 18, 19 der Platte 1 auf den beiden Seiten der Kantensymmetrieebene 3 bilden einen rechten Kantwinkel 20. Die beiden Innenseiten 8 stoßen hierbei senkrecht aufeinander. Die beiden Außenseiten 9 gehen unter Ausbildung eines Kreisbogens 21 ineinander über. Der Radius 22 des Kreisbogens 21 beträgt R. In der Kantensymmetrieebene 3 sind die beiden Hälften 18, 19 des Acrylglasses 1 nur über die Restmaterialdicke 10 massiv miteinander verbunden. Aus dem V-förmigen Einschnitt 2 resultiert ein Spalt 23, der verklebt werden kann.

Fig. 4 zeigt eine allgemeinere Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts 2 für eine Kante 17' mit einem weitgehend beliebigen, von 90° abweichenden Kantwinkel 20', wie sie in Fig. 5 dargestellt ist. Zwischen dem Öffnungswinkel 4' und dem Kantwinkel 20' besteht hierbei eine feste Beziehung. Wenn der Öffnungswinkel 4' etwas größer als X° ist, so beträgt der Kantwinkel 20' (180 - X)°. Die prinzipielle Ausformung der Kante 17' in Fig. 5 entspricht der der Kante 17 in Fig. 3. Die Innenseiten 18, 19 der Platte 1 stoßen ohne Übergang aufeinander, während die Außenseiten 9 im Übergangsbereich dem Kreisbogen 21 mit dem Radius 22 bilden.

Fig. 6 stellt eine Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts 2 dar, wie er bei der mit einem Trägermaterial 24 verklebten Platte 1 aus Acrylglas Verwendung findet. Der Bereich des V-förmigen Einschnitts 2, der der Platte 1 zuzuordnen ist, entspricht dem aus Fig. 1. Er weist den Öffnungswinkel 4 etwas größer als 90° auf und geht am Grund der Einschnittsnut 5 in den Kreisbogen 6 mit dem Radius 7 über. Zwischen dem Grund der Einschnittsnut 5 und der Außenseite 9 der Platte 1 verbleibt die Restmaterialdicke 10. Im Bereich des Trägermaterials 24 weist der V-förmige Einschnitt 2 einen vom Öffnungswinkel 4 abweichenden Öffnungswinkel 25 auf. Der Betrag dieses anderen Öffnungswinkels ist 90°. Im Übergangsbereich 26 von der Platte 1 zum Trägermaterial 24 entsteht so eine kleine Kante.

Fig. 7 zeigt die Kante 17 bei mit Trägermaterial 24 verklebter Platte 1 aus Acrylglas, wie sie entsteht, wenn der V-förmige Einschnitt 2 gemäß Fig. 6 ausgeführt wird. Die Kante 17 entspricht weitgehend derjenigen in Fig. 3. Der auf den V-förmigen Einschnitt 2 zurückgehende Spalt 23 erstreckt sich zudem auch über den gesamten Bereich des Trägermaterials in der Kantensymmetrieebene 3. Die beiden Hälften 18, 19 des Acrylglasses 1 und die beiden Hälften 27, 28 des Trägermaterials 24 bilden jeweils einen rechten Winkel. Einen Übergang

in Form eines Kreisbogens 21 mit dem Radius 22 bilden wiederum nur die Außenseiten 9 der Hälften 18, 19 des Acrylglasses 1.

In Fig. 8 ist eine Ausführungsform des V-förmigen Einschnitts 2 in der Platte 1 dargestellt, wie sie vorteilhaft ist, wenn eine Stoßfläche 29 des Trägermaterials 24 mit einer glänzenden Oberfläche versehen werden soll. Hierzu wird nur die Hälfte 18 der Platte 1 auf der einen Seite der Kantensymmetrieebene 3 mit dem Trägermaterial 24 verklebt. Das Trägermaterial weist so nur eine Hälfte 27 auf. Der V-förmige Einschnitt 2 ist so ausgeführt, daß seine seitliche Begrenzung 30 mit dem Übergangsbereich 26 von der Platte 1 zum Trägermaterial 24 zusammenfällt. Dies läßt sich vorteilhaft dadurch realisieren, daß die Stoßfläche 29 durch Abkanten der Hälfte 27 des Trägermaterials 24 in demselben Arbeitsgang und mit demselben Sägeblatt wie auch der V-förmige Einschnitt 2 erstellt wird. Fig. 9 zeigt die mit einem V-förmigen Einschnitt gemäß Fig. 8 erstellte Kante 17. Hierzu wurde die nicht mit Trägermaterial 24 verklebte Hälfte 19 der Platte 1 an die Stoßfläche 29 der Hälfte 27 des Trägermaterials 24 herangebogen. Die Innenseite 8 der Hälfte 19 der Platte 1 kann mit der Stoßfläche 29 der Hälfte 27 des Trägermaterials 24 verklebt werden. Der auf den V-förmigen Einschnitt 2 zurückgehende Spalt 23 setzt sich hier nicht geradlinig aus der Platte 1 in das Trägermaterial 24 fort. Sein weiterer Verlauf entspricht vielmehr der Grenzfläche zwischen der Innenseite 8 der Hälfte 19 der Platte 1 und der Stoßfläche 29 der Hälfte 27 des Trägermaterials 24. Die Außenseiten 9 der Hälften 18, 19 der Platte 1 gehen hier wieder im Bereich der Kante 17 in Form des Kreisbogens 21 mit dem Radius 22 ineinander über. Der Betrag des Radius 22 weicht hier deutlich von dem des Radius 22 in Fig. 3 ab. Dies entspricht einer anderen bei der Ausführung des V-förmigen Einschnitts 2 verwendeten Größe R, da diese direkt den Betrag des Radius 22 bestimmt.

Die Abbildungen 10 bis 12 stellen verschiedene Ausführungsformen von Zähnen 31 eines Sägeblatts dar, das zur Anbringung des V-förmigen Einschnitts 2 verwendet wird. Der in Abbildung 10 dargestellte Zahn 31 eines Sägeblatts weist das Negativprofil des V-förmigen Einschnitts 2 gemäß Fig. 1 auf. Die beiden Schneidkanten 32 bilden den Öffnungswinkel 4 und gehen an der Spitze 33 des Zahns 31 in den Kreisbogen 6 mit dem Radius 7 über. Der in Abbildung 11 gezeigte Zahn 31 eines Sägeblatts trägt das Negativprofil des V-förmigen Einschnitts 2 aus Fig. 4. Dementsprechend bilden die beiden Kanten 32 den Öffnungswinkel 4'. Abbildung 12 zeigt einen Zahn 31 eines Sägeblatts, wie er zum Ausführen des V-förmigen Einschnitts 2 gemäß Fig. 8 und zum gleichzeitigen Abkanten der Hälfte 27 des Trägermaterials 24 verwendet werden kann. Oberhalb des Kreisbogens 6 mit dem Radius 7 bilden die Schneidkanten 32 den Öffnungswinkel 4. Darüberliegend gibt es einen weiteren Bereich 34, in dem die Schneidkanten 32 parallel zueinander stehen. Der Einsatzpunkt des Bereichs 34 fällt mit dem Übergangsbereich 26 von der Platte 1 aus Acrylglas zum Trägermaterial 24 in Fig. 8 zusammen. Die Schneidkanten 32 stehen also im Bereich 34 parallel zur Stoßfläche 29 der Hälfte 27 des Trägermaterials 24.

Fig. 13 zeigt einen Abschnitt eines Sägeblatts 35 in der Seitenansicht. Es sind vier Zähne 31, 31' dargestellt, wobei die Zähne 31 und 31' abwechselnd angeordnet sind. Die Zähne 31' weisen einen ausgeprägten Freiwinkel 36 auf. Die Zähne 31 weisen nur einen sehr kleinen Freiwinkel auf. Ein Pfeil 37 markiert die Bewegungs-

richtung des Sägeblatts 35.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Hochglanz aufweisenden Oberfläche eines Möbelstücks, bei dem sich die Oberfläche über eine Kante mit einem Außenradius vom Betrag R hinweg erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Material für die Oberfläche eine Platte (1) aus eingefärbtem und gegossenem Acrylglas eingesetzt wird, welche zur Bildung der Kante (17) auf ihrer Innenseite (8) bis auf eine Restmaterialdicke (10) vom Betrag R eingeschnitten wird, wobei der Einschnitt (2) längs der Kantensymmetrieebene (3) V-förmig mit einem Öffnungswinkel (4) etwas größer als 90° und am Grunde der so gebildeten Einschnittsnut (5) in einen Kreisbogen (6) etwa vom Radius (7) mit dem Betrag $R/2$ übergehend angebracht wird, daß die Platte (1) aus Acrylglas symmetrisch zur Kantensymmetrieebene (3) auf der Außenseite (9) über eine Breite (13) etwa vom Betrag $2\pi R$ bis oberhalb der Glastemperatur erwärmt wird und daß die Platte (1) längs der Kantensymmetrieebene (3) zu der Kante (17) gebogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) aus Acrylglas vor dem Einschneiden auf der Innenseite (8) mit einem Trägermaterial (24) verklebt wird und daß der V-förmige Einschnitt (2) in dem Trägermaterial (24) mit einem Öffnungswinkel (25) von 90° fortgesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) aus Acrylglas vor dem Einschneiden nur auf einer Seite (18) der Kantensymmetrieebene (3) mit dem Trägermaterial (24) verklebt wird und daß in Fortsetzung des V-förmigen Einschnitts (2) in der Platte (1) das Trägermaterial (24) senkrecht zu seiner Haupterstreckungsebene abgekantet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der V-förmige Einschnitt (2) mit einem Sägeblatt (35) angebracht wird, dessen Zähne (31) das Negativprofil des V-förmigen Einschnitts (2) aufweisen.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Abkanten und das Einschneiden in einem Arbeitsgang mit demselben Sägeblatt (35) ausgeführt werden, dessen Zähne (31) die maximale Breite des V-förmigen Einschnitts (2) senkrecht zur Kantensymmetrieebene (3) haben.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sägeblatt (35) verwendet wird, bei dem jeder zweite Zahn (31') einen ausgeprägten Freiwinkel (36) aufweist.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der V-förmige Einschnitt (2) etwa mit einem Öffnungswinkel (4) von 93° angebracht wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der V-förmige Einschnitt (2) für eine Kante (17') mit einem beliebigen, von 90° abweichenden Kantenwinkel (20') angebracht wird, wobei ein Öffnungswinkel (4') etwas größer als X° für einen Kantenwinkel (20') vom Betrag $(180 - X)^\circ$ anzusetzen ist.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) aus Acrylglas durch einen Heizdraht (11) erwärmt wird, wobei die Breite

(13) der Erwärmungszone von zwei Kühlkörpern (14) bestimmt wird, die die Platte (1) aus Acrylglas abstützen, und der Heizdraht (11) etwa in einem Abstand (12) vom Betrag $2R$ von der Platte (1) angeordnet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (1) aus Acrylglas nach dem Biegen getempert wird, wobei sie langsam auf eine Temperatur $\leq 90^\circ\text{C}$ gebracht wird, dort für eine Zeit im Stundenbereich ausgelagert und anschließend langsam abgekühlt wird.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

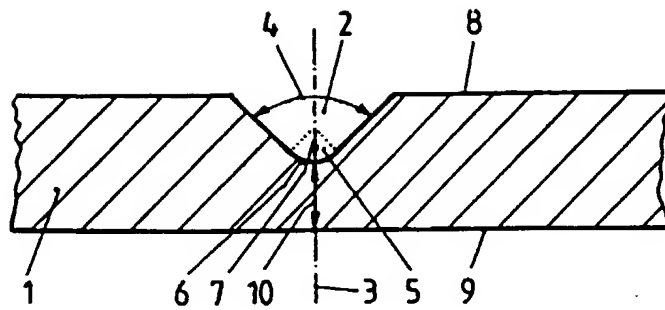


Fig. 1

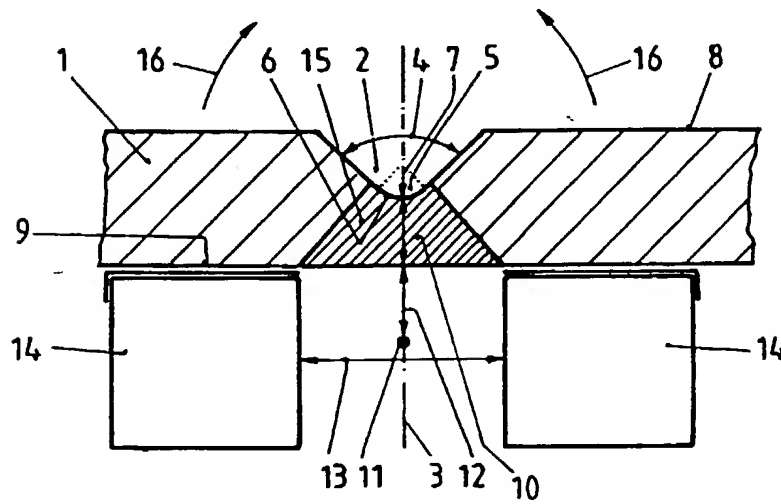


Fig. 2

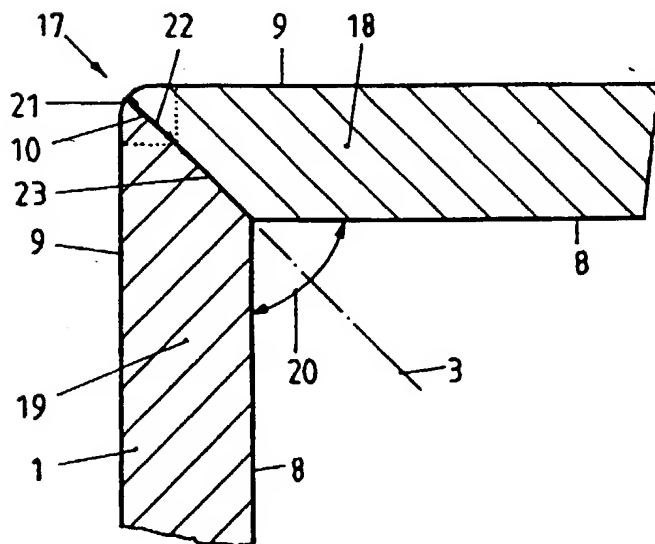


Fig. 3

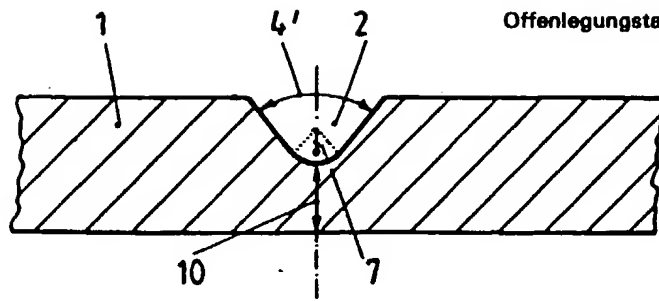


Fig. 4

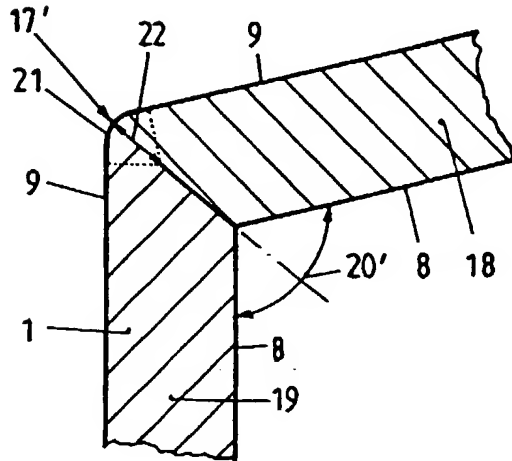


Fig. 5

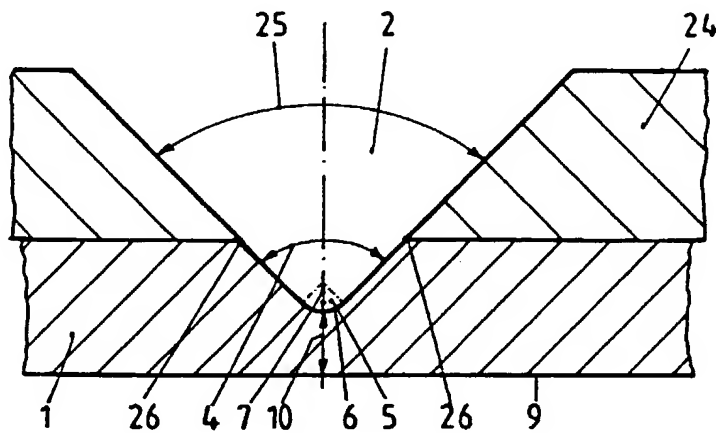


Fig. 6

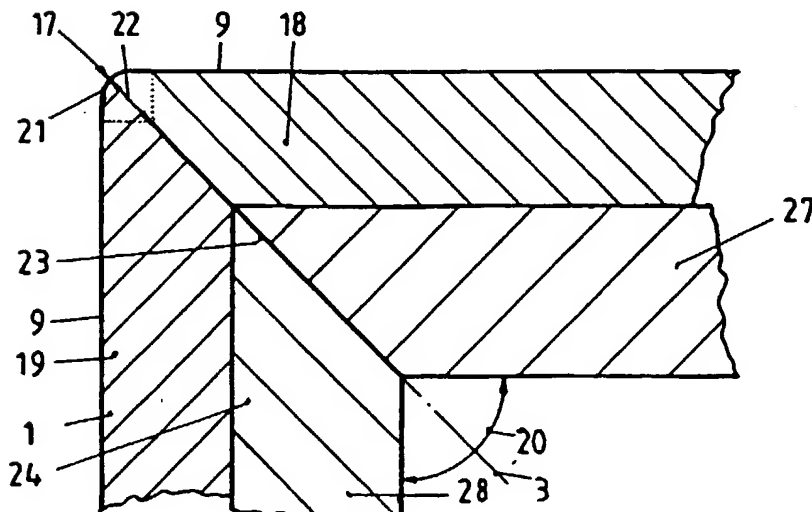


Fig. 7

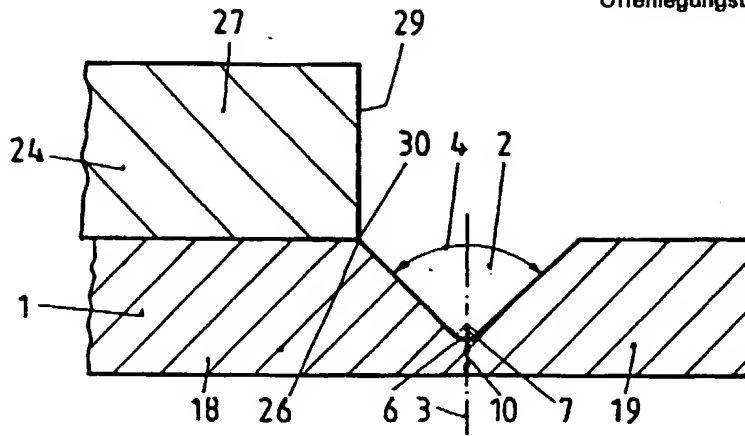


Fig. 8

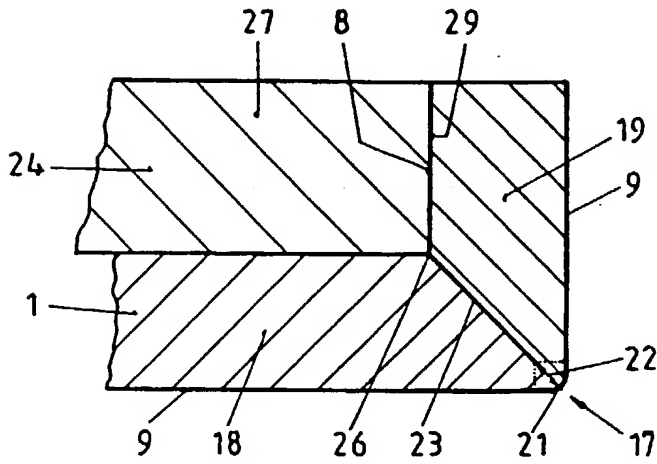


Fig. 9

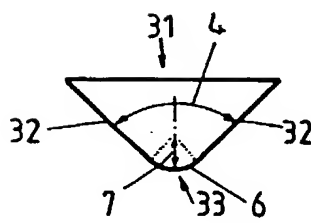


Fig. 10

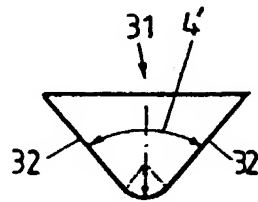


Fig. 11

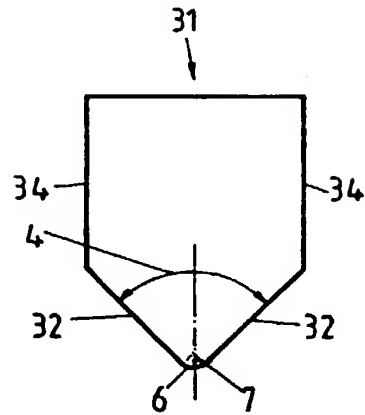


Fig. 12

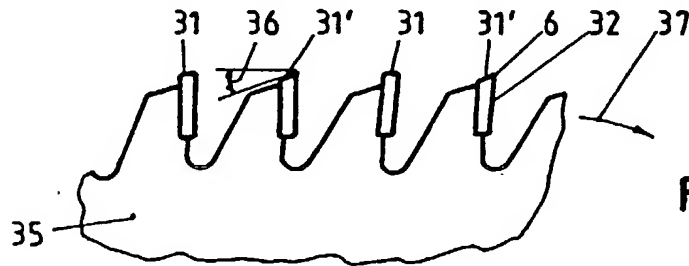


Fig. 13